



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 18 838 A 1

②① Aktenzeichen: P 43 18 838.9  
②② Anmeldetag: 7. 8. 93  
②③ Offenlegungstag: 15. 12. 94

⑤① Int. Cl. 5:  
B 62 D 33/00  
B 62 D 33/04  
B 62 D 25/00  
F 16 S 1/14  
F 16 S 1/10  
// B32B 3/28,3/30,  
15/00,27/00

DE 43 18 838 A 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
10.05.93 DE 93 07 052.7

⑦① Anmelder:  
Schmitz, Peter, 48341 Altenberge, DE

⑦④ Vertreter:  
Hoffmeister, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
48147 Münster

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Wandplatte für Fahrzeugaufbauten

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Wandplatte (100; 200) zur Herstellung einer ganzen Seitenwand für Fahrzeugaufbauten, Container und dgl., die aus zu versteifendem Flachmaterial, z. B. einschaligem Metallblech oder Kunststoffplattenmaterial, besteht, das mittels zueinander parallel und in erforderlichem Abstand angeordneter Profilsäulen (2; 20), die mit dem Flachmaterial verbunden sind, versteift ist. Die Wandplatte (100; 200) zeichnet sich dadurch aus, daß - das Flachmaterial in mehrere rechteckige Flachtafeln (1) aufgeteilt ist,  
- daß die Profilsäulen (2; 20) jeweils in Abständen der Breite der Flachtafeln angeordnet sind und zwischen sich je eine Flachtafel tragen, so daß mehrere Flachtafeln mittels Profilsäulen zu einer Wandplatte zusammengesetzt sind und dadurch  
- daß die Profilsäulen (2; 20) auf der dem LadenInnenraum zugewandten Seite mit Haltestrukturen (13; 15) versehen sind bzw. versehen sind.

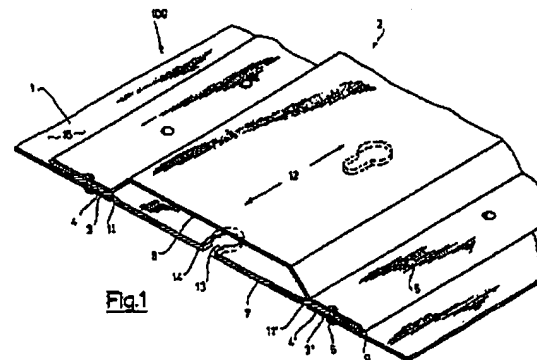


Fig.1

DE 43 18 838 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 94 408 050/28

8/35

Die Erfindung betrifft eine Wandplatte zur Herstellung einer ganzen Seitenwand für Fahrzeugaufbauten, Container und dgl., die aus zu versteifendem Flachmaterial, z. B. einschaligem Metallblech oder Kunststoffplattenmaterial, besteht, das mittels zueinander parallel und in erforderlichem Abstand angeordneter Profilsäulen die mit dem Flachmaterial verbunden sind, versteift ist.

Wandplatten der vorgenannten Art sind bekannt, bei denen große Flachtafeln mittels aufgesetzter Profilsäulen versteift werden. Nachteilig hierbei ist, daß die Profilsäulen zumindest auf der einen Seite der Wandplatte vorstehen und Hindernisse bilden können. Auch sind große Flachtafeln relativ unhandlich und damit schwer zu handhaben. Das großflächige Plattenmaterial ist auch relativ kostenspielig.

Bekannt sind weiterhin Leichtbauplatten aus Plattenmodulen (DE-OS 38 31 473), bei der gleiche Plattenmodulen, die sandwichartig aus zwei äußeren Deckschichten und einem dazwischenliegenden Schaumstoffkern aufgebaut sind, an den Stoßfugen wenigstens einseitig durch Klammern zu überbrücken, wobei die Endstege der Klammern in die Deckschicht der Plattenmodule eingreifen. Die Deckschichten der Plattenmodule bestehen aus einer steifen Haut, wobei die die Endstege der Klammern auf nehmenden Nuten vor dem Verschäumen eingefaltet sind. Bei den bekannten Wandplatten handelt es sich demnach um relativ voluminöse Sandwich-Platten.

Es ist weiterhin bekannt, Fahrzeugaufbauten, insbesondere sogenannte Kofferaufbauten, aus Stahlblech herzustellen. Stahlblech wird in Coils angeliefert, die beispielsweise eine Breite von 1,20 m haben. Abschnitte derartiger Bleche bilden Flachtafeln, die an den Rändern überlappend verschweißt werden können.

Ein Nachteil bei dieser Herstellungsart von Wandplatten ist, daß vorlackierte Bleche schlecht verwendbar sind, da durch die Schweißarbeiten der Farbauftrag wenigstens teilweise wieder zerstört wird oder unansehnlich wird. Es werden daher unlackierte Bleche verwendet, die nachträglich flächenhaft lackiert werden. Dieses nachträgliche Lackieren hat wiederum den Nachteil, daß hohe Lohnkosten anfallen und die aufgebrachte Lackierschicht in ihrer Qualität nicht den Einbrennlacken entspricht, die bei vom Coil abgewickelten Blechtafeln gewährleistet werden kann.

Es stellt sich demnach die Aufgabe, Wandplatten für Fahrzeugaufbauten anzugeben, die unter Verwendung relativ schmaler Flachtafeln hergestellt werden können, eine ausreichende Festigkeit auch bei größeren Flächen aufweisen und die vom Prinzip her auch in preiswerter Massenfertigung herstellbar sind, wobei die eingesetzten Profilsäulen weitere Nutzungen bieten sollen.

Diese Aufgabe wird gelöst bei Wandplatten für Fahrzeugaufbauten, Containern und dergleichen, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweisen.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf Kofferaufbauten für Lastfahrzeuge, die aus Wandplatten der vorgenannten Art hergestellt sind.

Vorteilhaft ist insbesondere, daß die Profilsäulen fast plan in die Wandfläche eingesetzt werden können, da die Kanten zweier benachbarter Flachtafeln auf Lücke liegen. Die Breite der Lücken liegt etwa zwischen 5 und 25 cm. Diese überbrückungsbreite führt dazu, daß der Querschnitt der Profilsäule praktisch vollständig zu einer weiteren Nutzung, insbesondere zur Anbringung von Haltestrukturen, verwendet werden kann.

Vorzugsweise werden die Profilsäulen mit den Flachplatten durch Verkleben oder Vernieten verbunden.

Durch diese Verbindungstechniken werden die Flachtafeln keiner Wärmebehandlung ausgesetzt, so daß eine gegebenenfalls vorhandene Einbrennlackierung nicht beschädigt wird. Die Profilsäulen, die beispielsweise als flache Hohlprofile ausgebildet sind, bilden in Abstand parallel zueinanderliegende Versteifungselemente, die die Wandplatten für großflächige Fahrzeugaufbauten geeignet machen. Darüber hinaus kann insbesondere beim Vernieten eine Reihe von Nieten, die im Überlappungsbereich angeordnet sind, mit einem einzigen Werkzeug eingedrückt und vernietet werden.

Die Profilsäulen sind vorzugsweise als Hohlprofile gestaltet. Dieser Ausdruck umfaßt sowohl Profile mit geschlossenem, sich in Axialrichtung erstreckendem Hohlraum, als auch solche, bei denen der Hohlraum nach außen hin offen ist, bei dem jedoch die umhüllende Fläche einen solchen Hohlraum einschließt.

Die Profilsäule kann einteilig oder zweiteilig hergestellt sein. Eine zweiteilige Profilsäule kann als Blechteil hergestellt sein, beispielsweise aus einem flachen Basis teil mit einem Flanschstreifen und einem darüber gelegten und randseitig befestigten U-Profil. Es ist auch möglich, die Profilsäule als einteiliges Strangpreßprofil, vorzugsweise als Aluminiumstrangpreßprofil, herzustellen. Dabei ist darauf zu achten, daß eine galvanische Verbindung zwischen der Profilsäule und der anliegenden Flachtafel vermieden wird. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß zusätzlich Zwischenschichten aus einem nichtmetallischen Werkstoff, z. B. Polymer-Kunststoff, eingesetzt werden. Im allgemeinen reicht jedoch eine im Bereich der Überlappung und Befestigung etwas verdickte Lackschicht aus.

Vorzugsweise wird die Profilsäule mit einer quer zu seiner Längserstreckung verlaufenden Kröpfung versehen, in die die Kantenbereiche der Flachtafeln derart eingelegt sind, daß sie im wesentlichen innerhalb der einhüllenden Fläche der Profilsäule liegen. Damit sind die hergestellten Wandplatten bis auf die abgeflachten Nietköpfe in eine völlig ebene Wand integrierbar, wie sie insbesondere für Fahrzeugaufbauten im Inneren eines Laderaumes gefordert wird.

Ein weiterer Vorteil ist, daß die Profilsäulen, die den Abstand zwischen zwei Flachtafeln ausfüllen, verschiedene Haltestrukturen auf nehmen bzw. aufweisen können. Beispielsweise können ovale Langlöcher vorgesehen sein, in die Kleiderstangen mit an den Enden angeordneten Einhakteilen oder mit entsprechenden Zapfen einhängbar sind. In andere derartige Haltestrukturen, insbesondere Lochreihen, können Zurrgurte mit an den Enden angeordneten Einhakteilen eingehängt werden. Es können Sperrbalken vorgesehen werden, die mit wenigstens einem unter Federkraft teleskopierbaren, in ein Loch eingreifendem Kopfstück versehen sind. Es können Winkelträger mit Zwischenbodenbrettern eingehängt werden usw. . Anstelle von Lochreihen können auch sich in Axialrichtung erstreckende, hinterschmittene Haltenuten vorgesehen sein, in denen, wie an sich bekannt, Träger für Zwischenbodenbretter auf- und ab verschiebbar angeordnet sind.

Die Verwendung von Profilsäulen ermöglicht die Ausnutzung im vorgenannten Sinne. Mit Vorteil wird daher ein Kofferaufbau für Lastfahrzeuge oder Container aus Wandplatten hergestellt, wobei die Profilsäulen vertikal verlaufen. Das Zusammenfügen der Wandplatten zu einem Kofferaufbau geschieht dann in der üblichen Weise.

In der nachfolgenden Beschreibung werden anhand von Ausführungsbeispielen Möglichkeiten der Erfindungsverwirklichung beschrieben.

Die Figuren der Zeichnung zeigen im einzelnen:

Fig. 1 eine Wandplatte für Fahrzeugaufbauten und dergleichen mit Profilsäule in einer ersten Ausführung;

Fig. 2 eine Wandplatte mit Profilsäule in einer zweiten Ausführung.

Fig. 3 in schematischer Darstellung einen Kofferaufbau eines Lastfahrzeuges.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Wandplatte 100, die zur Herstellung einer Seitenwand für Fahrzeugaufbauten dient. Die Wandplatte 100 besteht aus mehreren, nebeneinanderliegenden Flachtafeln 1 aus einem Stahlblech als Flachmaterial, das nach dem Walzvorgang einbrennlackiert wurde und demnach eine hochwertige Lackierung trägt. Das Stahlblech ergibt geschnitten mehrere gleiche rechteckige Flachtafeln 1, die beispielsweise eine Breite von 1,30 m haben. Diese Flachtafeln werden zu Wandplatten für Fahrzeugaufbauten zusammengesetzt, indem Profilsäulen 2 an den einander parallelen und in Abstand von ca. 10 cm liegenden Kantenbereichen 3, 3' angreifen und befestigt sind. Die Profilsäulen sind jeweils vertikal in gleichen Abständen angeordnet und tragen zwischen sich je eine Flachtafel, so daß mehrere Flachtafeln mittels Profilsäulen zu einer Wandplatte zusammengesetzt sind.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, bei dem die Profilsäule 2 als flaches Hohlprofil ausgebildet ist. Das Hohlprofil besteht aus einem flachen Basisteil 7, der in den Bereichen 11, 11' eine Kröpfung aufweist, so daß seitlich Einlegebereiche für die Kantenbereiche 3, 3' der Flachtafeln 1 entstehen. Über dem Basisteil 7 ist ein flaches, wannenförmiges U-Profil 8 gelegt und randseitig befestigt, beispielsweise durch Verschweißung.

Die Profilsäulen 2 sind mit den Flachtafeln 1 im Bereich der Flanschstreifen 4, 4' mittels Nieten 5 verbunden. Diese Befestigungsart hat den Vorteil, daß eine Wärmeverformung und Wärmebehandlung, wie z. B. beim Schweißen, nicht erforderlich ist, so daß die ursprünglich vorhandene Einbrennlackierung, die einen wertvollen Schutz der Platten darstellt, erhalten bleibt. Die Profilsäulen 2 können ebenfalls einbrennlackiert sein.

Der Basisteil 7 der Profilsäule ist mit Haltestrukturen versehen, hier mit Löchern 13, die eine Aushalsung 14 besitzen und die sich innerhalb einer Lochreihe 12 befinden. Die Teile der Profilsäule 2 sind aus gebogenem Stahlblech hergestellt, wobei verschiedene Dicken, wie auch aus der Figur hervorgeht, je nach Anforderung gewählt werden können. Es sei auch noch darauf hingewiesen, daß bei Verwendung eines Hohlprofils gemäß Fig. 1 die seitlichen Ränder des Basisteils 7 überbördelt werden können, um einen Schutz gegen Korrosion zu erreichen.

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer Wandplatte 200 dargestellt, bei dem die Profilsäule 20 als Strangpreßprofil aus Aluminium einstückig hergestellt ist. Wie aus der Figur erkennbar, weist das Strangpreßprofil an seiner in Fig. 2 nach unten weisenden Seite zwei Haltenuten 15, 15' auf, die hinterschnitten sind, so daß in ihnen ein T-förmiger Haltekopf (nicht dargestellt) eines Tragbalkens 28 (vgl. Fig. 3) auf und ab verschoben werden kann. Um dem Strangpreßprofil ein hohes Widerstandsmoment, jedoch geringes Gewicht und geringen Materialverbrauch zu geben, ist in das Profil 20 noch ein Hohlraum 19 eingearbeitet. Dieser Hohlraum kann selbstverständlich auch entfallen, wenn es auf die vorgenann-

ten Gesichtspunkte nicht ankommt.

Das Aluminium-Strangpreßprofil der Profilsäule 20 läuft an den Seiten in Flanschstreifen 4, 4' aus, die auf der linken Seite der Fig. 2 mit dem Kantenbereich 3 der Flachtafel 1 verklebt sind (Verklebung 6). Auf der rechten Seite ist eine Vernietung vorgesehen, wobei hier die Niete 5 zu erkennen sind. Auch im Falle der Profilsäule 20 sind Kröpfungen 11, 11' vorgesehen, die es erlauben, daß die Kantenbereiche 3, 3' der Tafeln 1 derart einlegbar sind, daß sie im wesentlichen innerhalb der einhüllenden Fläche der Profilsäule liegen, so daß bei Einbau derartiger Wandplatten keine Überstände vorhanden sind. Um eine zuverlässige galvanische Trennung zwischen dem Strangpreßprofil aus Aluminium und der Stahloberfläche zu schaffen, genügt es im allgemeinen, eine ausreichend dicke Lackschicht vorzusehen. Darüber hinaus ist jedoch auch noch möglich, einen Isolierstreifen 10 so einzulegen, daß er eine Trennung von Flanschstreifen 4' und Kantenbereich 3' zuverlässig hervorruft. Hierzu eignen sich beispielsweise Isolierstreifen 10 aus Polymer-Kunststoff.

Fig. 3 zeigt in schematischer Darstellung einen Kofferaufbau für Lastfahrzeuge. Von außen sind die Profilsäulen 2 bzw. 20 deutlich als Verstärkungsteile erkennbar. Im Inneren sind diese Profilsäulen mit Haltestrukturen versehen, wobei in den Fig. 1 und 2 beispielhaft derartige Haltestrukturen dargestellt sind. Die Profilsäule verlaufen in Vertikalrichtung, um das Gewicht des Daches 22 aufnehmen zu können. Die Befestigung und Versteifung eines Bodens 23 über Träger 24 und Laufrollen 25 erfolgt in üblicher Weise.

Abmessungen, Dicken und Radien der Rundschultern richten sich nach den Bedürfnissen und Anforderungen.

Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel ist auch möglich, die Profilsäulen 2 bzw. 20 zunächst ohne Haltestrukturen (Löcher, Nuten) einzubauen, um sie dann später mit derartigen Haltestrukturen zu versehen. Dies kann dann nach Kundenwunsch geschehen. Beide Möglichkeiten sollen von der Erfindung umfaßt sein. Die Konstruktion und Anbringung der Profilsäulen kommt der Anbringung von Haltestrukturen in vorteilhafter Weise entgegen, da der gesamte Querschnitt einer Profilsäule 2 bzw. 20 für die Anbringung von Haltestrukturen zur Verfügung steht, ohne daß ein Überstand der Profilsäulen in das Wageninnere hinein erforderlich ist.

#### Patentansprüche

1. Wandplatte (100; 200) zur Herstellung einer ganzen Seitenwand für Fahrzeugaufbauten, Container und dgl., die aus zu versteifendem Flachmaterial, z. B. einschaligem Metallblech oder Kunststoffplattenmaterial, besteht, das mittels zueinander parallel und in erforderlichem Abstand angeordneter Profilsäulen (2; 20), die mit dem Flachmaterial verbunden sind, versteift ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- das Flachmaterial in mehrere rechteckige Flachtafeln (1) aufgeteilt ist,
- daß die Profilsäulen (2; 20) jeweils in Abständen der Breite der Flachtafeln angeordnet sind und zwischen sich je eine Flachtafel tragen, so daß mehrere Flachtafeln mittels Profilsäulen zu einer Wandplatte zusammengesetzt sind und dadurch
- daß die Profilsäulen (2; 20) auf der dem

Ladeninnenraum zugewandten Seite mit Haltestrukturen (13; 15) versehbar bzw. versehen sind.

2. Wandplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen, die zu beiden Seiten hin mit Flachtafeln verbunden sind, jeweils den Kantenabstand zweier Flachtafeln bis 25 cm überbrücken, vorzugsweise zwischen 5 und 20 cm.
3. Wandplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen durch Verkleben oder Vernieten mit den Flachtafeln verbunden sind.
4. Wandplatte nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen flache Hohlprofile sind, die seitlich an Anlagebereiche auslaufen, mit denen die Kantenbereiche der Flachtafeln flächenhaft kontaktieren.
5. Wandplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen aus einem Strangpreßprofil, vorzugsweise einem Aluminium-Strangpreßprofil, hergestellt sind.
6. Wandplatte nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen aus wenigstens zwei Teilen gebildet sind, die ein Hohlprofil ergeben.
7. Wandplatte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil aus einem flachen Basisteil (7) mit Flanschstreifen (4, 4') und einem darüber gelegten und randseitig befestigten U-Profil (8) besteht.
8. Wandplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Seitenkanten des U-Profils (8) die Kanten des Basisteils (7) umbördelt (Umbördelung 9) sind.
9. Wandplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen mit einer quer zu ihrer Längserstreckung verlaufenden Kröpfung (11, 11') versehen sind, in die die Kantenbereiche der Tafeln (1) derart eingelegt sind, daß sie im wesentlichen innerhalb der einhüllenden Fläche der Profilsäulen liegen und damit eine wenigstens auf einer Seite plane Wandplatte (100) gebildet ist.
10. Wandplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen mit wenigstens einer Lochreihe (12) als Haltestruktur versehen sind.
11. Wandplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Löcher der Lochreihe (12) zum Inneren der Profilsäulen mit Aushalsungen (14) versehen sind.
12. Wandplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilsäulen mit wenigstens einer, sich in Achsialrichtung erstreckenden, hinterschnittenen Haltenut (15, 15') versehen sind.
13. Wandplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachtafeln mit einer vor dem Zusammenbau aufgetragenen Beschichtung, vorzugsweise Lackschicht (16), versehen sind.
14. Wandplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Seitenflansch der Profilsäule und einem Kantenbereich der Flachtafel eine zusätzliche Zwischenschicht aus einem nichtmetallischen Werkstoff, z. B. Polymer-Kunststoff (Isolierstreifen 10), eingesetzt ist.
15. Kofferaufbau für Lastfahrzeuge oder Contai-

ner, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Wandplatten nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 14 aufgebaut ist, wobei die Profilsäulen (2) vertikal verlaufen.

16. Kofferaufbau nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite des Kofferaufbaus im wesentlichen plan ist.

17. Kofferaufbau nach Anspruch 15 unter Verwendung von Wandplatten gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in die Haltenuten die Enden von höhenverstellbaren Balken oder Auflageträgern eingehängt sind.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

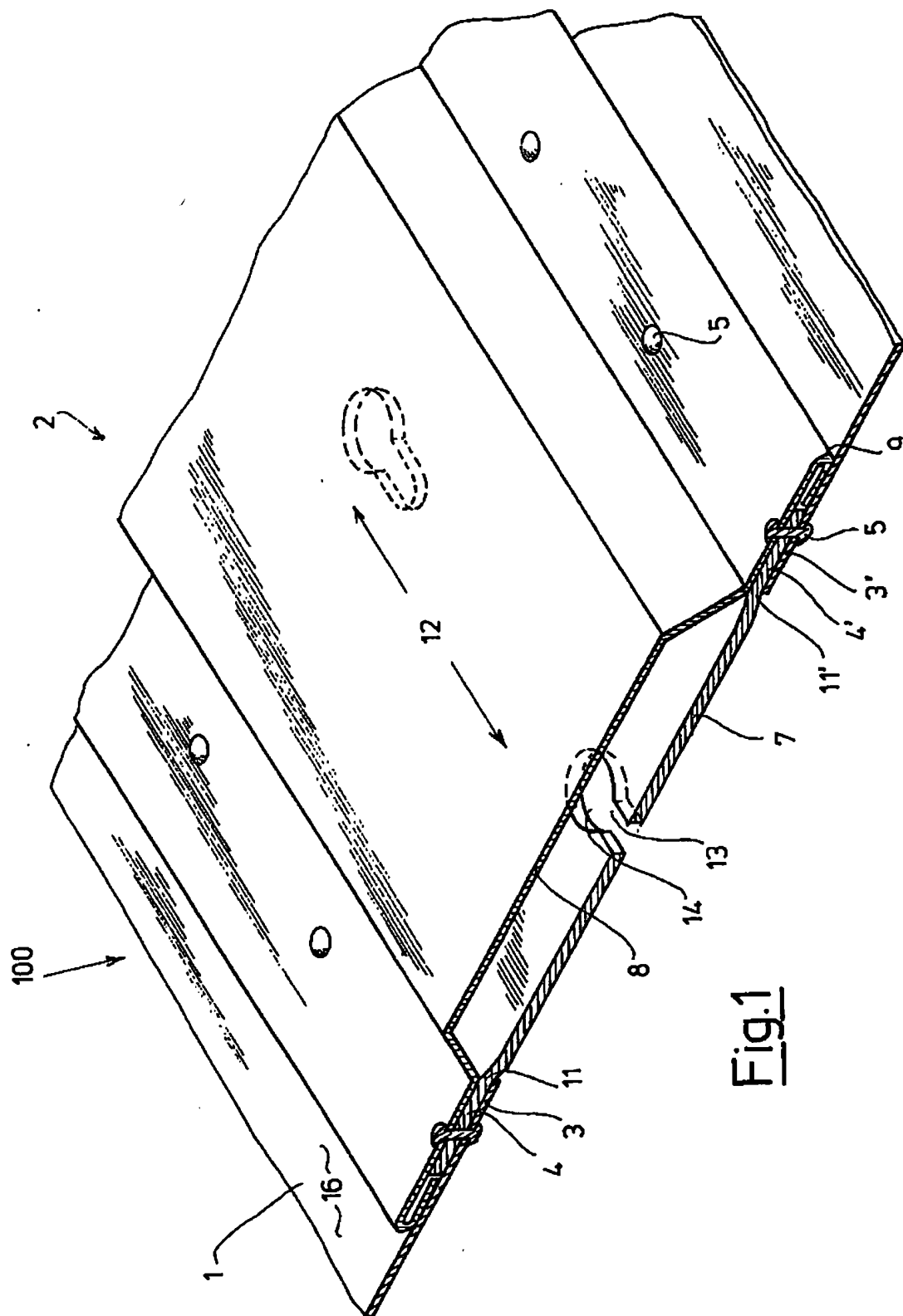


Fig. 1

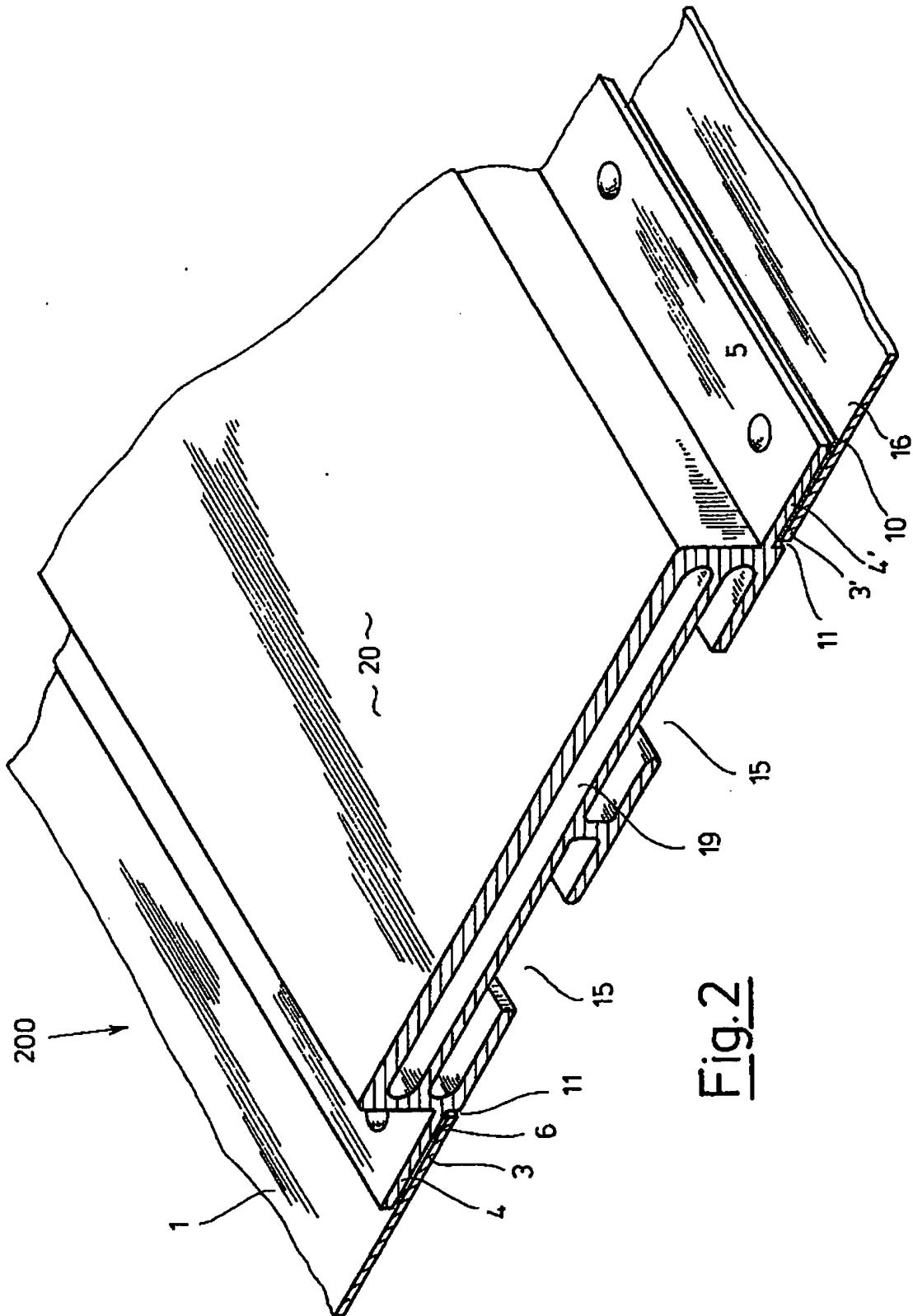


Fig. 2

